

Desarrollo de un Sistema local de Pago por Servicios Ambientales Hídrico (PSAH) en la cuenca del Río Guanajuma en Jarabacoa, República Dominicana.

José Efraín Camilo, MSc
José Miguel Romero, MSc
Isidro Almonte, MSc
Telésforo González,
Dimas Liranzo

Jarabacoa, Rep. Dom.

Introducción

- El Pago por Servicios ambientales (PSA) constituye un instrumento valioso con potencial para impulsar y promover estrategias de desarrollo sostenibles.
- El PSA hídrico tiene como objetivo incentivar la realización de buenas prácticas para la conservación de los suelos y aguas, de modo que se mantenga la cantidad y calidad del agua dentro de los parámetros requeridos por los usuarios.
- En esta microuenca se encuentra el acueducto La Guama-El Caimito que abastece de agua para usos domésticos a 11 comunidades, con mas de 700 familias beneficiarias.



OBJETIVOS:

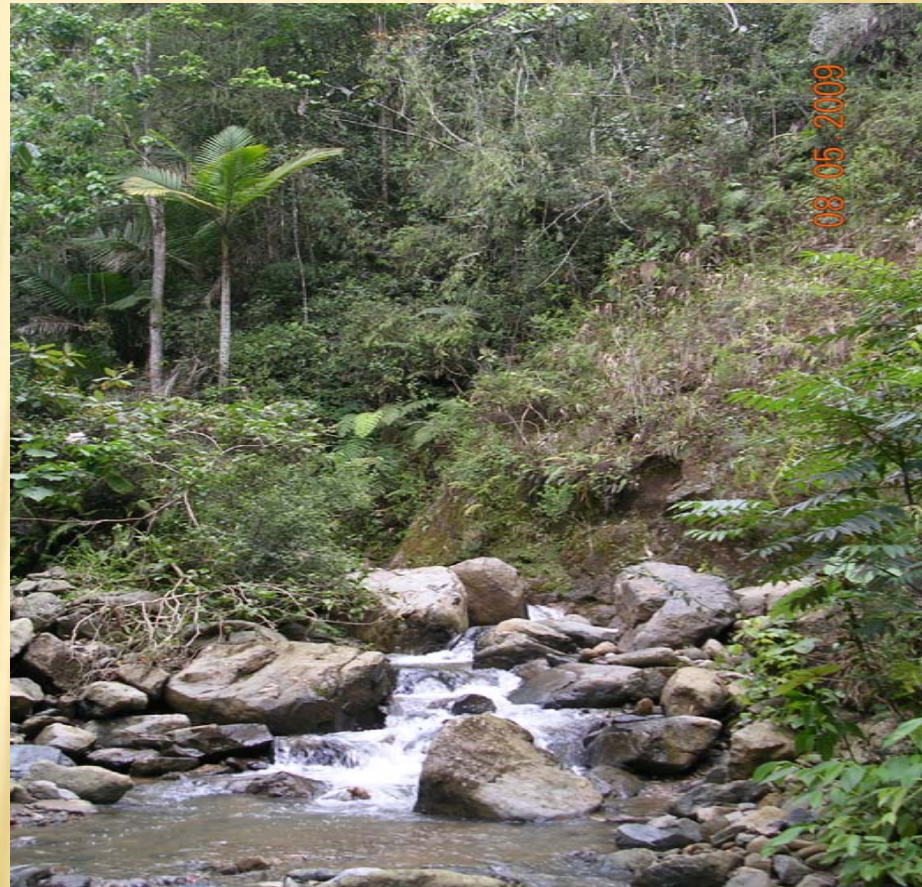
1. Determinación del caudal del Arroyo Malo como fuente del acueducto La Guama-El Caimito y de la calidad del agua que reciben los hogares en las comunidades beneficiarias.
2. Realizar un diagnóstico biofísico y agroclimatológico en la micro cuenca de Arroyo Malo.
3. Realizar una valoración económica del servicio ambiental hídrico en la micro cuenca de Arroyo Malo.
4. Determinar la demanda de agua de las comunidades usuarias del acueducto La Guama-El Caimito.

OBJETIVOS: CONTINUACION.....

5. Realizar un diagnóstico socioeconómico de los actores del servicio ambiental hídrico.
6. Determinar el nivel de participación de los proveedores en un PSAH y su disposición de cambiar el uso de la tierra y/o prácticas de producción en la micro cuenca de Arroyo Malo.
7. Determinar la disposición de pago del servicio ambiental hídrico por los usuarios del acueducto La Guama-El Caimito.

OBJETIVOS: CONTINUACION.....

8. Elaborar la metodología y procedimientos para la implementación del pago del servicio ambiental hídrico en la micro cuenca de Arroyo Malo.



METODOLOGIA

Talleres de presentación y discusión del proyecto con las comunidades proveedora y usuarias del servicio ambiental hídrico de la microcuenca del Arroyo Malo.



METODOLOGIA: CONTINUACION.....

ACTIVIDAD 1: DETERMINACIÓN DEL CAUDAL DEL ARROYO MALO COMO FUENTE DEL ACUEDUCTO LA GUAMA-EL CAIMITO Y DE LA CALIDAD DEL AGUA QUE RECIBEN LOS HOGARES EN LAS COMUNIDADES BENEFICIARIAS.

Cantidad neta promedio de aporte hídrico del Arroyo Malo

$E_s = P - ET - \Delta H$, donde:

E_s = Volumen de Escorrentía Superficial

P = Precipitación

ET = Evapotranspiración

ΔH = Cambio en la humedad almacenada en el período

METODOLOGIA: CONTINUACION.....

ACTIVIDAD 1: CONTINUACION.....

Calidad del agua:

- Toma de 11 muestras en la toma y en 10 comunidades usuarias del acueducto.
- A cada muestra se le determinó la cantidad de bacterias coliformes totales, mesófilos aeróbicos y la presencia de *Pseudomonas*.



METOLOGIA: CONTINUACION.....

ACTIVIDAD 2: USOS DE LA TIERRA Y SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN LA MICROCUENCA DE ARROYO MALO.

Uso de suelos de la microcuenca:

Se realizo en cinco fases:

- Reconocimiento de campo.
- Localización de áreas de muestreos.
- Recolección datos de uso de suelos *in situ*.
- Interpretación de datos
- Elaboración de informe



METODOLOGIA: CONTINUACION.....

ACTIVIDAD 3: VALORACIÓN DEL SERVICIO AMBIENTAL HÍDRICO DE LA MICRO CUENCA ARROYO MALO.

$$VH = \frac{\alpha_i C_i A b_i (1 + \beta_i)}{O c_i}$$

Donde:

VH: Valor de captación hídrica de los sistemas agroforestales y el bosque (RD\$/m³) (cantidad + calidad).

α_i : Importancia de los sistemas agroforestales y el bosque en la zona i en función del recurso hídrico (%).

C_i : Costo de oportunidad del café a pleno sol que compite con los sistemas agroforestales o el bosque en la zona i (RD\$/ha/año).

$A b_i$: Área de los sistemas agroforestales y el bosque en la zona i (ha).

$O c_i$: Volumen de agua captada por los sistemas agroforestales y el bosque de la zona i (m³/año).

β_i : Valorización de la calidad del agua de escorrentía captada por los sistemas agroforestales y el bosque en la zona i (%).

ACTIVIDAD 4: DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA DE AGUA EN LAS COMUNIDADES BENEFICIARIAS DEL ACUEDUCTO LA GUAMA-EL CAIMITO

- ❑ Consumo de agua de las comunidades:
 - ❑ Clasificación de las comunidades por frecuencia con la que reciben el servicio de agua.
 - ❑ Cantidad de familias por número de miembros.
- Uso de medidores de agua durante 1 semana por tipo de comunidad

ACTIVIDAD 5: ESTUDIO SOCIO-ECONÓMICO DE LOS USUARIOS Y PROVEEDORES DEL SERVICIO AMBIENTAL HÍDRICO

Características socioeconómicas de las comunidades:

- Sondeo: 99 jefes de hogar en las 11 comunidades beneficiarias del acueducto La Guama-El Caimito, de un total de 719 familias.
- Entrevista a todas las familias de la comunidad de Arroyo Bonito (proveedora del servicio ambiental hídrico)

ACTIVIDAD 6: EVALUACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS PROVEEDORES EN UN PROYECTO DE PAGO POR SERVICIO AMBIENTAL HÍDRICO EN LA MICROCUENCA DE ARROYO MALO.

Participacion de los productores:

- Taller Diagnostico Rural Participativo (DRP).
- Analisis de Tendencias
- Analisis FODA

ACTIVIDAD 7: DETERMINACIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE PAGO DE LOS USUARIOS DEL SERVICIO AMBIENTAL HÍDRICO Y EVALUACIÓN DEL SERVICIO DEL ACUEDUCTO LA GUAMA – EL CAIMITO

Disposicion de pago de las comunidades:

- Sondeo: 99 jefes de hogar en las 11 comunidades beneficiarias del acueducto La Guama-El Caimito, de un total de 719 familias (13.76%).
-

ACTIVIDAD 8: PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE PAGO DEL SERVICIO AMBIENTAL HÍDRICO EN LA MICRO CUENCA ARROYO MALO.

Propuesta de PSAH:

- ✓ Disposición de participación de los productores de la micro cuenca y de los usuarios del acueducto.
- ✓ Experiencia de la ejecución de PSAH en otros países.
- ✓ Informaciones básicas valor del servicio ambiental hídrico, usos de la tierra y participación de los actores

RESULTADOS:

Actividad 1:

- En los años seco, medio húmedo y húmedo el Arroyo Malo aporta un promedio mensual de **39,499.57, 81,119.47 y 131,125.56 m³** de agua respectivamente.
- El agua que suministra el acueducto La Guama–El Caimito a las comunidades beneficiarias es de mala calidad y se considera no apta para el consumo humano.

RESULTADOS: CONTINUACION.....

Actividad 2:

- El **75.87%** del área de la micro cuenca de Arroyo Malo corresponde a los usos de suelo forestal, agroforestal y matorrales.

Actividad 3:

- El valor del agua que aporta la microcuenca del Arroyo Malo se estimó en **RD\$ 5.44/m³**. Se considera aceptable para incluirse en un proyecto de pago por servicio ambiental hídrico.

RESULTADOS: CONTINUACION...

Actividad 4:

- **El consumo promedio mensual de agua para todas las comunidades beneficiarias del acueducto La Guama–El Caimito es de 12,401.1 m³**
-

RESULTADOS: CONTINUACION...

Actividad 5:

- **La mayoría de los jefes de hogar en las comunidades usuarias y proveedoras tienen un nivel educativo primario.**
- **La población económicamente activa (PEA) supera el 50 % de todas las comunidades.**
- **Sólo el 10 % de las familias tiene ingresos estables.**
- **La actividad agrícola es la principal fuente de ingresos.**

RESULTADOS: CONTINUACION.....

Actividad 6:

Los productores están dispuestos a realizar cambios en las prácticas productivas y las comunidades apoyan la implementación de un PSAH en la microcuenca de Arroyo Malo.

El cambio más importante en la cobertura del suelo es el aumento del área con plantaciones de café bajo sombra.

RESULTADOS: CONTINUACION.....

Actividad 7:

Los usuarios están dispuestos a pagar un valor adicional a la tarifa actual para el pago por el servicio ambiental hídrico en la micro cuenca de Arroyo Malo.

Actividad 8:

Una propuesta de un PSAH en la micro cuenca de Arroyo Malo, elaborado.

CONCLUSIONES:

✓ Los productores de la comunidad de Arroyo Bonito están dispuestos a realizar los cambios necesarios en las prácticas productivas de los sistemas de cobertura para conservar y mejorar la cantidad y calidad del agua que produce la micro cuenca que alimenta el arroyo malo.

✓ Los usuarios del servicio de agua que provee el acueducto La Guama-El Caimito están dispuestos a pagar un valor adicional a la tarifa actual para la conservación y mejoramiento del servicio ambiental hídrico en la micro cuenca.

CONCLUSIONES:

✓ Se dispone de una propuesta para la implementación de un proyecto de Pago por Servicio Ambiental Hídrico (PSAH) en la microcuenca de Arroyo Malo.



PROPUESTA PSAH

Componentes:

- Plan de manejo de los sistemas de cobertura
- Administración del PSAH
- Sistema de seguimiento y evaluación.
- Manejo de recursos económicos del PSAH.
- Fondo patrimonial
- Convenios.

RECOMENDACIONES:

- ✓ Socializar la propuesta de Pago por Servicio Ambiental Hídrico (PSAH) para la implementación de este proyecto en la micro cuenca de Arroyo Malo con la participación de los proveedores y usuarios de dicho servicio.
- ✓ Promover la formación del Consejo de Administración del PSAH, con la participación activa de los proveedores y usuarios del servicio ambiental hídrico y de instituciones locales de apoyo.

GRACIAS
